資料４

国内のボタン電池等及びボタン電池等使用製品の市場と安全対策

【国内のボタン電池等市場の動向】
- ボタン電池等はコイン形リチウム電池とボタン形電池があり、ボタン形電池にはさらに、アルカリ、酸化銀、空気亜鉛の 3 種類ある。
- これらの中で、誤飲した際の危険性が最も高いのはコイン形リチウム電池である。
- コイン形リチウム電池の用途範囲が広がっている。
- ボタン電池等の販売量は国内メーカーによるものだけで 2014 年度約 5 億 6 千万個。その他国内メーカー以外の販売量が増加してきているものと推察される。
- ボタン電池等は単体で販売されるよりも、製品に充填された状態（同梱含む）で販売されるものが多い。

【国内メーカー・業界団体の安全対策】
- 一般社団法人電池工業会のガイドライン等に注意表記の方法や子供の誤飲防止のための電池室（電池収納部）の安全対策について記載されているが、対応は各製品メーカーの判断による。
- ボタン電池等使用製品の中で、電池室の安全対策が盛り込まれた基準が策定されているのは玩具及び幼児用補聴器である。
- その他のボタン電池等使用製品の電池室の安全対策は、メーカーによって、容易に開けられない工夫を行っているところもあるが、今回調査を行った業界団体では、統一された基準やガイドラインは見られなかった。

【政府・団体等の取り組み】
- 消費者庁のアンケート調査によると、ボタン電池等の誤飲は重症化することを知らない保護者は約 6 割
- 消費者庁と独立行政法人国民生活センターは 2014 年の OECD のキャンペーンに参加し、平成 26 年 6 月､10 月にボタン電池等誤飲の危険性について消費者へ注意喚起を行っている。
- 公益財団法人日本中毒情報センターが、注意喚起、情報収集分析を行う他、特定非営利活動法人日本小児科外科学会も警告を発している。

１．　国内のボタン電池等の市場の動向

(1) ボタン電池等の種類・用途

ボタン電池等には、コイン形リチウム電池とボタン形電池があり、さらにボタン形電池には、アルカリ、酸化銀、空気亜鉛の３種類ある。各電池の特徴を表４－１に示す。

電池等使用製品のメーカーによれば、製品に使用する電池は、大きさ、特徴（電圧、安定性、容量等）を勘案して選択されることになる。この中で電圧の高いコイン形リチウム

電池の用途範囲が広がっているおり、一方で、電池の性能（特に容量）の観点から、ボタン電池等から乾電池へ戻る動きも一部に見られる。

また、一般社団法人電池工業会によると、ボタン電池等には、多岐にわたる大きさ（直径・厚さ）の製品があるが、近年は、調達の効率化、ユーザーの利便性向上などの観点から、サイズや種類が収れんされる動きがある。

表４－１　ボタン電池等の特徴・主な用途

		特徴	主な用途
コイン形電池	リチウム（記号：CR）	電圧が高いこと（3V）、自己放電（置いておくだけで自然に放電してしまう現象）が少ないことが特長。直径は 20mm が多い	車のキーレスエントリー、携帯ライト、家電リモコン、電子手帳、温湿度計、デジタル体温計、照明付き耳かき、防犯ブザー、キッチンタイマー等幅広い機器。メモリバックアップ[1]。
ボタン形電池	アルカリ（記号：LR）	他に比較し安価。直径 10mm 前後が多い。	玩具、ペンライト、携帯ゲーム機、歩数計、デジタル体温計、防犯ブザー、キッチンタイマー等幅広い機器
	酸化銀（記号：SR）	電圧が非常に安定している。直径は 10mm 前後が多い。	クオーツ時計、露出計などの精密機器
	空気亜鉛（記号：PR）	他のボタン形電池に比較し大きな電力容量を持つ（長く使える）。直径 8mm 程度が多い。	補聴器

一般社団法人電池工業会 HP、インタビュー[2]を参考に作成

1 パソコン、ビデオデッキ、炊飯器などに内蔵されているもの。

2 http://www.baj.or.jp/knowledge/feature.html、

図４－１　ボタン電池の種類

これらの中で、コイン形リチウム電池は、電圧が高く、直径が 20mm 程度と大きいものが多いことから、誤飲した際の危険性が他のボタン電池に比較して高い。電池の種類が把握されている事故事例のうち、入院の 4 事例はすべてコイン形リチウム電池であった。

コイン形リチウム電池を誤飲した際の危険性

①　放電能力が高いため、30 分から 1 時間という非常に短時間に消化管壁に潰瘍を作る
②　直径が大きいため、食道に引っ掛かることが多い
→同じ場所にとどまることで、潰瘍を作る危険性が高まる。
（放電してしまった電池であっても）圧迫による穿孔を来すこともある

特定非営利活動法人　日本小児科外科学会　HP[3]を参考に作成。

(2) ボタン電池等及びボタン電池等使用製品の市場の動向

ボタン電池等の販売量はその販売形態に着目すると、電池単体で販売されるものと、製品にあらかじめ充填されて販売されるもの等[4]とに分類される。

2014 年度における国内のボタン電池等販売数量は国内メーカーによるもので年間約 5 億 6 千万個であった（表４－２）。そのうち電池単体で販売されるものは約 9 千万個あり、残りの約 4 億 7 千万個は製品に充填された状態等で販売されている。

電池工業会によれば、製品に充填された状態のものについても、電池単体で販売されるものについても、国内メーカー以外の製品が増加してきていると推察されている[5]。

---

[3] http://www.jsps.gr.jp/general/attension/litium-battery

[4] 製品にあらかじめ充填されるものの他、製品に充填されずに同梱されているもの、時計店等にて交換されるものがある。

[5] 電池等に関する統計は、乾電池とボタン電池等が統合されているため、ボタン電池等について正確に把握できないが、電池全体で輸入製品の割合が 2000 年以降顕著な増加傾向にあり、ボタン電池における輸入割合も同様に増加していると見られる。

表４－２　2014 年度　電池工業会会員　国内向け販売数量（単位：千個）

	国内販売数量	内 再販数量*
リチウムコイン電池	133,671	36,037
アルカリボタン電池	41,388	25,762
酸化銀電池	322,650	15,850
空気電池	61,339	13,353
合計	559,048	91,002

出典）一般社団法人電池工業会提供資料

＊「再販数量」とはボタン電池等が単体で販売される数量

ボタン電池等使用製品の市場の動向については、業界団体や統計がなく、全体像の把握が困難であるが、店頭調査や関係者インタビューよりまとめたものが表４－３である。

表４－３　主なボタン電池等使用製品

製品種類	概要
玩具	動力を使わない玩具（スクリーン表示や光るもの）は、電力量が小さいため、ボタン電池等が使われることが多い。日本玩具協会によると、玩具小売店店頭の 7-8 割の玩具は ST マーク付のものとのこと。 一方で、玩具小売店以外で販売されたり景品として配布されたりする、ボタン形アルカリ電池使用の小型玩具もある。
キッチンタイマー	やや大型のものには乾電池が、安価な小型のものにはボタン形アルカリ電池が使用されている傾向にある。
ペンライト等	LED の低価格化に伴い、ボタン電池等を使用した小型ペンライトが増えている。
補聴器	高齢者の増加に伴い、補聴器の販売台数は増加傾向である。また幼児用の補聴器も普及している。空気亜鉛電池が使用されている。
家電リモコン	扇風機、空気清浄機やビデオカメラの一部の機種に採用されているカード型リモコンに、コイン形リチウム電池が使用されている。

２．　ボタン電池等の誤飲防止のための安全対策

(1) ボタン電池等における安全対策

一般社団法人電池工業会では同工業会で策定した「一次電池安全確保のための表示に関するガイドライン」[6]を HP で公開し、電池メーカーに対し消費者への注意喚起を推奨して

[6] http://www.denchi.info/publication/Primary_info02.pdf　初版は 1994 年。最新版である第 6 版は 2010 年。関連部分抜粋を本資料巻末に掲載

いる。コイン形リチウム電池ブリスタ台紙における誤飲防止に関する警告表示の例の一部を下図に示す。ガイドラインでの、乳幼児の誤飲に関連する表示文例は「電池は幼児の手の届かない所に置く。飲み込んだ場合は、すぐに医師と相談する。」となっている。（参考資料４－１参照）

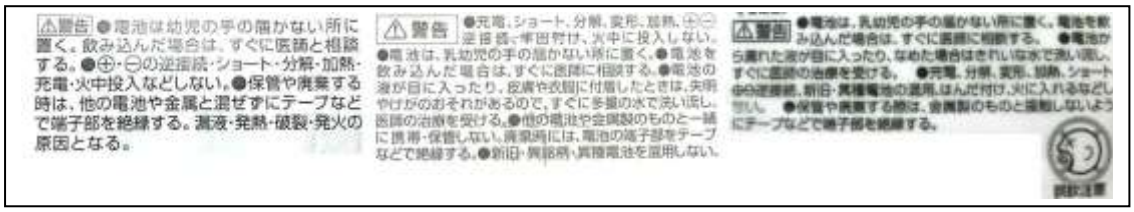


図４－２　コイン形リチウム電池の警告表示の例

(2) ボタン電池等使用製品における安全対策

ボタン電池等は、玩具、キッチンタイマー、懐中電灯、補聴器・体温計など多岐にわたって製品に使用されている。

ボタン電池等使用製品の中で、電池室の安全対策が盛り込まれた基準が策定されているのは、玩具と幼児用補聴器である。玩具については、一般社団法人日本玩具協会が策定するST基準においてボタン電池は工具等を用いなければ取り外せない構造であることなどが定められている[7]。同協会によれば、STマーク取得の製品は、店頭販売製品の約7-8割を占めており、一定の玩具については、誤飲防止対策がなされていると言える。また、幼児用補聴器については、2015年4月に制定されたJISにおいて、「電池を取り出すには工具が必要、又は、一定の力を要すること」が規定されている。図４－３は、すでにそうした対策がなされている製品についての説明図である。

[7] 詳細は資料6に記載

図４－３　補聴器のチャイルドロックの事例

出典）ジーエヌリサウンドジャパン社製「リサウンド・バーン」取扱説明書

以上に示した製品の他、電池使用製品全般に対し、一般社団法人電池工業会では「乾電池使用機器の電池室・端子安全設計ガイドブック」[8]や「３Ｖ系リチウム一次電池使用機器の安全設計ガイドライン」を発行し、「蓋をねじ止めにしたり、2 アクションで開く構造にするなど、蓋の設計を工夫」するなど幼児が手で簡単に電池を取り出せないよう呼び掛けている。なお、本ガイドライン等は電池使用製品メーカーへのお願い事項であり、強制力はない。

ガイドブックの「電池室の安全設計に関するお願い」より抜粋

7）電池交換に対する配慮 ① 電池の出し入れや取り替えが容易にできるように、例えば，電池取り出し用テープなどの採用を検討してください。 ② 幼児が小形の電池（単 4 形，単 5 形，ボタン電池など）を誤って飲み込むことを防止するために、幼児が簡単に電池室の蓋を開けることができないように、例えば、蓋をネジ止めしたり、2 アクション（ロックボタンを設けるなど）で開く構造にするなど、蓋の設計を工夫してください。 ③ 2 個以上の電池を装てんする場合は、電池が接点バネの力で飛び出してこないような工夫をしてください。

出典）社団法人電池工業会「乾電池使用機器の電池室・端子安全設計ガイドブック（第 2 版）」2008 年 3 月

メーカーによっては、自主基準を設け、上記ガイドライン等に則した工夫を実施するほか、蓋をあけたあとすぐに電池が取り出せないようにするなどの独自の対応を行っている。

[8] 初版は 1999 年。最新版である第 2 版は 2008 年。

注意表示についても「子どもの目の前で電池を交換しないようにし、電池の保管場所も見られないようにして下さい」と詳細に記載する事例が見られた。

図４－４　取り出しにくくする構造の例

出典）トレーニングタイマー　取扱説明書

(3) 業界団体・メーカーにおける誤飲に関する情報受付・安全対策体制

誤飲事故が発生した際の業界団体やメーカーに対する消費者からの連絡は、緊急対応についての相談と、製品に関する苦情とが考えられる。電池メーカー、電池使用製品メーカーによれば、緊急対応に関する相談連絡があった場合は、医者に相談するように指示がなされている[9]。

電池メーカー、電池使用製品メーカーによれば、実際には、電池の誤飲事故情報が、メーカーに報告される事例は極めて少ない。誤飲事故について業界団体の相談・報告受付窓口はない[10]が、メーカーへ報告があった場合には、一般の事故情報と同様に社内の担当部署にフィードバックされる。

また、ボタン電池等使用製品は多岐にわたっており、業界団体に属していないメーカーも存在する。

(4) 国、関係団体等の取り組み

9 補聴器については、補聴器販売員の資格研修において、誤飲の場合の対処方法として、医師の診断を受けさせ、さらに医師に「中毒 110 番」を利用するよう促すよう指導している。

10家電の事故情報に関しては、家電製品協会の関連機関である「家電製品 PL センター」が対応している。

ア　消費者庁・独立行政法人国民生活センター

- 国では、OECD のキャンペーンに参加し、消費者庁は、2014 年（平成 26 年）3 月に独自に行ったアンケート結果や、消費者庁に寄せられた事故情報をもとに、同年 6 月、独立行政法人国民生活センターと連名で、「乳幼児（特に 1 歳以下）のボタン電池の誤飲に注意！」[11]を発表し、乳幼児のボタン電池誤飲の注意について呼びかけている[12]。
- 消費者庁が乳幼児の保護者を対象に行ったアンケート調査では、ボタン電池等の誤飲は重症化することを知らない保護者は 6 割であった。
- さらに同年 7～9 月、国民生活センターでは電池室のふたの構造等の商品テストを行い、10 月に報道発表「ボタン電池を使用した商品に注意」[13]を公表している。

イ　公益財団法人日本中毒情報センター

- つくば中毒 110 番、大阪中毒 110 番を設置し、実際に事故が発生した場合の緊急相談に対応している。電池に限らず、身の回りの急性中毒事故を対象としている。
- 把握した中毒原因物質や中毒事故の発生状況等の情報の分析公表、中毒事故対応方法や予防方法等の周知等を行っている。平成 22 年から平成 25 年までの 5 歳以下のボタン電池に関わる受信件数は 840 件である。

ウ　特定非営利活動法人日本小児外科学会

- 特定非営利活動法人日本小児外科学会では、コイン形リチウム電池について「アルカリ電池よりもさらに危険」として、ホームページで警告をしている[14]（参考資料４－２）。

エ　公益社団法人日本小児科学会

日本小児科学会こどもの生活環境改善委員会では、子供の傷害を予防するため日本小児科学会雑誌と学会ホームページに「Injury Alert（傷害速報）」を設け、「リチウム電池による食道粘膜損傷」について 2 つの事例を報告している（参考資料４－３）。

（調査協力：一般社団法人電池工業会、一般社団法人日本玩具協会、一般社団法人日本補聴器工業会、一般財団法人家電製品協会、一般社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会、一般社団法人日本計量機器工業連合会）

---

[11] http://www.kokusen.go.jp/pdf/n-20141030_1.pdf

[12] 2014 年の OECD「ボタン電池の安全性に関する国際啓発週間」を受けて実施したもの。同キャンペーンについての詳細は資料 5 を参照。

[13] http://www.kokusen.go.jp/pdf/n-20140618_1.pdf

[14] http://www.jsps.gr.jp/general/attension/litium-battery

参考資料４－１

一次電池安全確保のための表示に関するガイドライン（第 6 版）より関連部分を抜粋

p. 3

1. ガイドラインの目的

このガイドラインは、一次電池の安全な使用を確保し、「人身への危害と財産への損害を未然に防ぐための表示」に関する基本的な事項と考え方をまとめ、具体的に活用することを目的とする。

4. 表示に関する基本的な考え方

4.3 表示の分類

表示を効果的に行うため、人身への危害、財産への損害の程度を第 6 項に示す「危険」「警告」「注意」の 3 レベルに分類し、それぞれに適した表示を行う。（後略）

p. 4

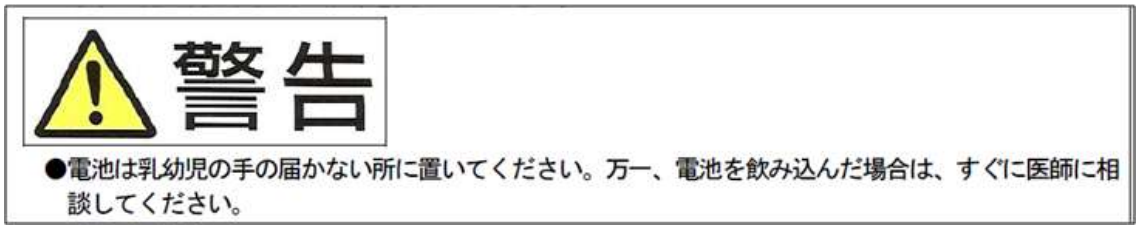
4.4 表示の要素

表示は原則として次の 4 つの要素で行なう。

a) 注意を促す図記号：一般注意図記号を用いる。
b) 危害・損害の程度：危害・損害のレベルを示す用語。
c) 絵表示　：禁止・注意・指示事項を示す警告図記号やイラスト・絵などを指す。
d) 説明文　：危害・損害の内容、それらに対する回避方法および応急措置などを示す文章。

p.17

取扱説明書・カタログなどへの警告表示の例



p.30

コイン形リチウム電池

一次電池の安全確保のための表示文例

表示媒体：ブリスタ台紙

■この電池は、リチウム、有機溶媒など可燃性物質を内蔵しており、使用形態や使用環境、保存環境などによって、電池が漏液、発熱、破裂、発火したり、けがや機器故障の原因となるので次のことを必ず守ること。

⚠警告

●電池は乳幼児の手の届かない所に置く。万一、電池を飲み込んだ場合はすぐに医師に相談する。

p.31

表示媒体：カタログ取り扱い説明書、技術資料、仕様書等

■この電池は、リチウム、有機溶媒など可燃性物質を内蔵しており、使用形態や使用環境、保存環境などによって、電池が漏液、発熱、破裂、発火したり、けがや機器故障の原因となるので次のことを必ず守ってください。

⚠警告

●電池は、乳幼児の手の届かない所に置いてください。万一、電池を飲み込んだ場合は、すぐに医師に相談してください。